

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Juni 2005 (02.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/050065 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16H 48/22,**
48/30

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/011028

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Oktober 2004 (02.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 48 959.2 22. Oktober 2003 (22.10.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG** [DE/DE]; 88038
Friedrichshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAASCH, Detlef**
[DE/DE]; Pfauenweg 8, 88048 Friedrichshafen

(DE). **GUMPOLTSBERGER, Gerhard** [DE/DE];
Saint-Dié-Strasse 25, 88045 Friedrichshafen (DE).
PELCHEN, Christoph [DE/DE]; Graf-Eberhard-Strasse
11, 88069 Tettnang (DE). **SCHMOHL, Barbara**
[DE/DE]; Holzhalde 9, 88048 Friedrichshafen (DE).
MAIR, Ulrich [DE/DE]; Paulinenstrasse 66/2, 88046
Friedrichshafen (DE). **ROSEMEIER, Thomas** [DE/DE];
Saint-Dié-Strasse 20, 88045 Friedrichshafen (DE).

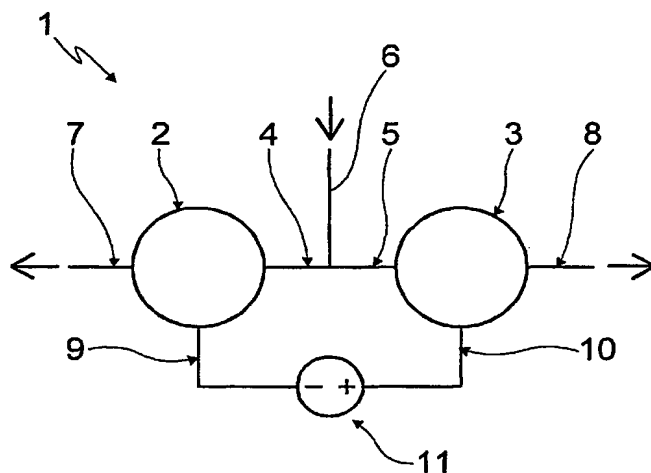
(74) Gemeinsamer Vertreter: **ZF FRIEDRICHSHAFEN**
AG; 88038 Friedrichshafen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TRANSMISSION DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING AND REGULATING A TRANSMISSION DE-
VICE

(54) Bezeichnung: GETRIEBEVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM STEuern UND REGELN EINER GETRIEBE-
VORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a transmission device (1) for distributing an input torque to at least two output shafts (7, 8), comprising at least two planetary gear sets (2, 3), each containing at least three shafts. One respective shaft (4 or 5) of a planetary gear set (2 or 3) is connected to an input shaft (6) and a respective second shaft of a planetary gear set (2 or 3) constitutes an output shaft (7 or 8). In addition, a respective third shaft (9, 10) of the planetary gear set (2, 3) interacts with a brake in such a way that the distribution degree of the input torque varies between the two output shafts (7, 8), depending on the transmission capabilities of the brakes. The invention also relates to a method for controlling and regulating the inventive transmission device. According to said method, to distribute an input torque of a drive engine between the two output shafts (7, 8) of the transmission device, the transmission capabilities of the two brakes are set in such a way that one brake has a synchronous state and the transmission capability of the other brake varies between a lower limiting value and an upper limiting value, the latter corresponding to an engaged state of the brakes.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/050065 A1



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird eine Getriebevorrichtung (1) zum Verteilen eines Antriebsmomentes auf wenigstens zwei Abtriebswellen (7, 8) mit mindestens zwei wenigstens dreiwelligen Planetensätzen (2, 3) beschrieben. Dabei ist jeweils eine Welle (4 bzw. 5) eines Planetensatzes (2 bzw. 3) mit einer Abtriebswelle (6) verbunden ist und jeweils eine zweite Welle eines Planetensatzes (2 oder 3) eine der Abtriebswellen (7 oder 8). Darüber hinaus steht jeweils eine dritte Welle (9, 10) der Planetensätze (2, 3) derart mit einer Bremse in Wirkverbindung, dass ein Verteilungsgrad des Antriebsmomentes zwischen den beiden Abtriebswellen (7, 8) in Abhängigkeit der Übertragungsfähigkeiten der Bremsen variiert. Zusätzlich wird ein Verfahren zum Steuern und Regeln der erfindungsgemässen Getriebevorrichtung beschrieben, bei dem zur Verteilung eines Antriebsmomentes einer Antriebsmaschine zwischen den beiden Abtriebswellen (7, 8) der Getriebevorrichtung die Übertragungsfähigkeiten der beiden Bremsen derart eingestellt werden, dass eine Bremse einen synchronen Zustand aufweist und die Übertragungsfähigkeit der anderen Bremse zwischen einem unteren Grenzwert und einem oberen Grenzwert, der einem geschlossenen Zustand der Bremsen entspricht, variiert wird.